

## BAB 4 REKAYASA KEBUTUHAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang gambaran umum sistem, analisis kebutuhan, identifikasi aktor, identifikasi kebutuhan yang meliputi kebutuhan fungsional, serta dijelaskan tentang pemodelan kebutuhan yang meliputi diagram *use case* dan skenario *use case*.

### 4.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem Pengingat salat dengan konsep *context-aware* ini adalah sistem yang bertujuan untuk mengingatkan pengguna ketika memasuki waktu salat yaitu waktu salat subuh, zuhur, asar, magrib, dan isya. Penyampaian pengingat dipicu oleh waktu. Pengingat akan dimatikan jika sistem mendeteksi bahwa pengguna telah melaksanakan salat.

Untuk mengetahui pengguna telah melaksanakan salat dilakukan pengecekan pada beberapa kondisi yaitu perangkat berada pada mode *silent*, perangkat berada di masjid, perangkat sedang ditutup atau dibalik, perangkat berada di tas, perangkat berada di kantong atau saku, dan perangkat dibawa ke masjid. Jika kondisi-kondisi tersebut memenuhi selama waktu minimal melaksanakan salat, maka pengguna dideteksi telah melaksanakan salat dan sistem berhenti untuk menampilkan pengingat untuk waktu salat tersebut.

### 4.2 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner. Kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data tentang kebiasaan pengguna terhadap perangkat, dalam hal ini *smart phone* dengan sistem operasi android, ketika pengguna melaksanakan salat. Selain itu juga didapatkan data berupa lama waktu pengguna dalam melaksanakan salat untuk masing-masing waktu salat.

Survey dilakukan pada suatu sample yang ditentukan menggunakan teknik *sampling* kuota, yaitu dengan kuota sample sebanyak 60 orang beragama islam dengan pembagian 30 laki-laki dan 30 perempuan. Dari survey yang dilakukan menggunakan kuesioner didapatkan responden dengan demografi sebagai berikut:

- a. Umur responden berada pada rentan 18-23 tahun
- b. Keseluruhan responden adalah mahasiswa
- c. Responden yang sudah pernah menggunakan aplikasi pengingat salat sebelumnya sebanyak 60% sedangkan 30% sisanya belum pernah menggunakan aplikasi pengingat salat sebelumnya.

Hasil dari survey tersebut adalah kebiasaan pengguna terhadap perangkat mereka pada saat mereka salat adalah sebagai berikut:

1. Perangkat di-silent
2. Perangkat berada di rumah atau ditinggal

3. Perangkat ditutup (dengan case atau diletakkan terbalik)
4. Perangkat dicas
5. Perangkat berada di tas
6. Perangkat berada di kantong
7. Perangkat dibawa ke masjid
8. Perangkat dimatikan

Untuk data lama waktu salat pengguna adalah diambil rata-rata masing-masing waktu salat yang didapatkan hasil berikut:

- a. Salat subuh: 8,1 menit untuk laki-laki dan 8,07 menit untuk perempuan
- b. Salat zuhur: 9,23 menit untuk laki-laki dan 8,5 menit untuk perempuan
- c. Salat asar: 9,23 menit untuk laki-laki dan 8,5 menit untuk perempuan
- d. Salat magrib: 9,17 menit untuk laki-laki dan 9 menit untuk perempuan
- e. Salat isya: 9,23 menit untuk laki-laki dan 8,4 menit untuk perempuan

Dari hasil survey tersebut dirumuskan untuk mendapatkan konteks berupa aktivitas pengguna atau secara khusus mendapatkan informasi apakah pengguna telah melaksanakan salat atau belum dengan aturan sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan terhadap keadaan perangkat
  - a. Perangkat sedang di-*silent*
  - b. Perangkat sedang ditutup atau dibalik
  - c. Perangkat sedang berada di tas
  - d. Perangkat sedang berada di kantong atau saku
  - e. Perangkat sedang berada di masjid

Dari keadaan-keadaan tersebut kemudian dikombinasikan untuk meningkatkan akurasi dengan kombinasi yang terdapat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Kombinasi Keadaan**

No.	Keadaan 1	Keadaan 2
1	Perangkat di- <i>silent</i>	Perangkat ditutup
2.	Perangkat ditutup	Perangkat berada di masjid
3.	Perangkat berada di tas	Perangkat berada di masjid
4.	Perangkat di- <i>silent</i>	Perangkat berada di masjid
5.	Perangkat berada di kantong atau saku	Perangkat berada di masjid

2. Jika kombinasi tersebut terpenuhi maka sistem akan mendeteksi bahwa pengguna sedang melaksanakan salat dan memulai hitung mundur sesuai dengan durasi salat. Dari hasil survey durasi salat tersebut disederhanakan menjadi:
  - a. Salat subuh: 8 menit untuk laki-laki dan 8 menit untuk perempuan
  - b. Salat zuhur: 9 menit untuk laki-laki dan 8 menit 30 detik untuk perempuan
  - c. Salat asar: 9 menit untuk laki-laki dan 8 menit 30 detik untuk perempuan
  - d. Salat magrib: 9 menit untuk laki-laki dan 9 untuk perempuan
  - e. Salat isya: 9 menit untuk laki-laki dan 8 menit 30 detik untuk perempuan

Berdasarkan keadaan perangkat yang akan diambil atau dicek yang telah dijabarkan di atas dapat diketahui bahwa sistem akan membutuhkan beberapa sensor untuk mendapatkan keadaan-keadaan tersebut. Sensor-sensor yang dibutuhkan antara lain adalah sensor kedekatan (*proximity sensor*) untuk mendeteksi apakah perangkat sedang berada di kantong atau saku, sensor akselerometer (*accelerometer sensor*) untuk mendeteksi apakah perangkat sedang dibalik, sensor cahaya (*light sensor*) untuk mengecek apakah perangkat sedang berada di tas, sensor lokasi (GPS) untuk mengecek apakah perangkat sedang berada di masjid, dan *Audio Manager* dari sistem operasi android untuk mengecek apakah perangkat sedang dalam mode *silent*.

### 4.3 Identifikasi Aktor

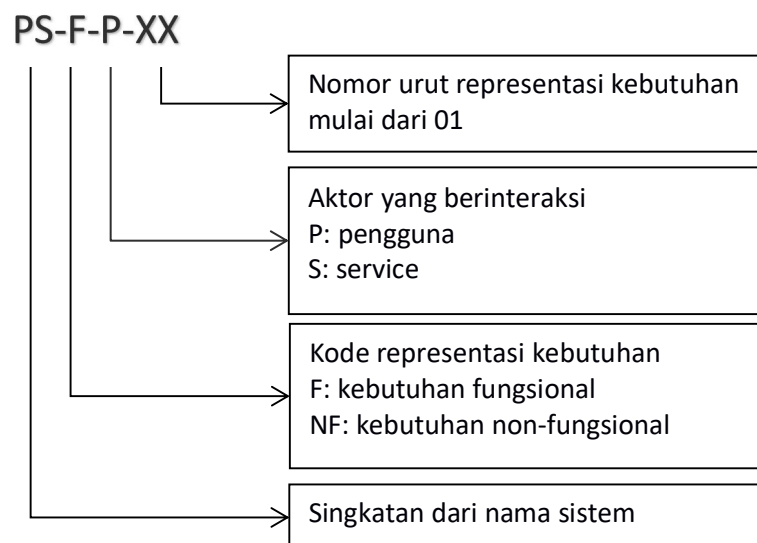
Pada tahap ini akan ditunjukkan aktor yang berinteraksi dengan sistem. Aktor digunakan untuk memberikan gambaran mengenai siapa saja dan apa yang dapat dilakukan pada sistem. Hasil dari identifikasi aktor dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Daftar Aktor**

Nama Aktor	Deskripsi Aktor
Pengguna	Aktor umum yang menggunakan sistem dan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka sistem.

### 4.4 Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan pada sistem Pengingat salat ini menggunakan aturan penomoran yang diambil dari nama sistem yaitu Pengingat salat (PS) selanjutnya diikuti dengan kode kebutuhan yaitu fungsional (F) atau non-fungsional (NF), kemudian kode dari aktor yaitu pengguna (P) atau service (S) dan terakhir diikuti oleh nomor kebutuhan. Lebih jelasnya terdapat pada Gambar 4.1.



### Gambar 4.1 Aturan Penomoran Kebutuhan

#### 4.4.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem yang didapatkan dari hasil analisis kebutuhan dalam bentuk kuesioner disajikan pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Daftar Kebutuhan Fungsional**

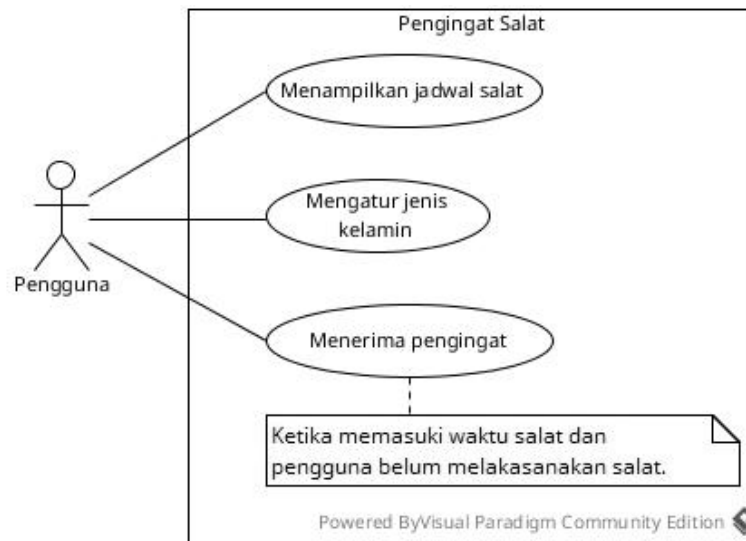
No	Kode	Nama Fungsi	Deskripsi
1	PS-F-P-01	Menampilkan jadwal salat	Sistem dapat menampilkan jadwal salat hari ini sesuai dengan lokasi pengguna.
2	PS-F-P-02	Mengatur data jenis kelamin	Sistem menyediakan form pengaturan untuk mengubah data jenis kelamin.
3	PS-F-S-03	Menampilkan pengingat	Sistem dapat menampilkan pengingat ketika memasuki waktu salat dan pengguna belum melaksanakan salat. Kondisi yang dianggap sedang melaksanakan salat adalah perangkat berada di masjid dan sedang dalam mode <i>silent</i> , perangkat sedang berada di masjid dan sedang berada di dalam tas, perangkat sedang berada di masjid dan sedang berada di kantong/saku, perangkat sedang berada di masjid dan sedang ditutup/dibalik, atau perangkat dalam mode <i>silent</i> dan sedang ditutup/dibalik. Ketika kondisi tersebut terpenuhi maka sistem memulai hitung mundur selama waktu yang ditentukan yaitu, jika pengguna berjenis kelamin laki-laki maka durasi untuk subuh adalah 8 menit, zuhur adalah 9 menit, asar adalah 9 menit, magrib adalah 9 menit, dan isya adalah 9 menit, sedangkan jika pengguna berjenis kelamin perempuan maka durasi untuk subuh adalah 8 menit, zuhur adalah 8 menit 30 detik, asar adalah 8 menit 30 detik, magrib adalah 9 menit, dan isya adalah 8 menit 30 detik. Ketika hitung mundur selesai maka sistem memberikan pemberitahuan selesai dan berhenti menampilkan pengingat.

#### 4.5 Pemodelan Kebutuhan

Kebutuhan fungsional sistem yang telah diidentifikasi di atas kemudian dimodelkan kedalam diagram *use case* dan skenario *use case*.

##### 4.5.1 Diagram *Use Case*

Diagram *use case* adalah diagram yang merepresentasikan apa saja yang dapat dilakukan aktor terhadap sistem. Dari kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi didapatkan *use case* yang terlihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2 Use Case Diagram**

#### 4.5.2 Use Case Scenario

Setiap *use case* yang ada dibuat skenarionya untuk dapat lebih menjelaskan tentang *use case* tersebut.

**Tabel 4.4 Use Case Scenario Menampilkan Jadwal Salat**

Item	Deskripsi
Nama Use Case	Menampilkan jadwal salat
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk menampilkan jadwal salat hari ini sesuai dengan lokasi pengguna.
Aktor	Pengguna
Pra-kondisi	Lokasi sudah diatur nilai default adalah kota malang.
Tindakan	1. Aktor menjalankan sistem atau memasuki tampilan utama sistem. 2. Sistem mengambil data jadwal salat dari basisi data berdasarkan tanggal. 3. Sistem menampilkan jadwal salat.
Post-kondisi	Data jadwal salat ditampilkan.
Alternatif	-

*Uses Case Scenario* Menampilkan jadwal salat terlihat pada Tabel 4.4. Pada *use case scenario* tersebut dijelaskan bahwa sebelum jadwal salat dapat ditampilkan lokasi pengguna harus sudah diatur terlebih dahulu dengan nilai defaultnya adalah kota malang.

**Tabel 4.5 Use Case Scenario Mengatur Jenis Kelamin**

Item	Deskripsi
Nama Use Case	Mengatur jenis kelamin
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk mengubah nilai dari data jenis kelamin

	pengguna.
Aktor	Pengguna
Pra-kondisi	Aktor memasuki tampilan pengaturan.
Tindakan	1. Aktor memilih jenis kelamin. 2. Aktor menekan tombol ok atau cek. 3. Sistem menyimpan data masukan aktor.
Post-kondisi	Data jenis kelamin pengguna dalam preference berubah.
Alternatif	1. Aktor memilih jenis kelamin 2. Aktor menekan tombol kembali 3. Data jenis kelamin tidak berubah

*Use Case Scenario* Memilih jenis kelamin terlihat pada Tabel 4.5. Dijelaskan bahwa fungsi tersebut digunakan untuk mengubah data jenis kelamin dari pengguna.

**Tabel 4.6 *Use Case Scenario* Menerima Peningat**

Item	Deskripsi
Nama Use Case	Menerima pengingat
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk menampilkan pengingat ketika memasuki waktu salat dan selama pengguna belum melaksanakan salat.
Aktor	Pengguna
Pra-kondisi	Waktu memasuki waktu salat dan pengguna dideteksi belum melaksanakan salat.
Tindakan	1. Memasuki waktu salat 2. Aktor mendapatkan tampilan atau pemberitahuan pengingat
Post-kondisi	Pengingat tampil pada layar
Alternatif	1. Pengguna selesai melaksanakan salat 2. Sistem mematikan pengingat

*Use Case Specification* Menerima pengingat terlihat pada Tabel 4.6. Pada tabel tersebut dijelaskan bahwa pengguna akan mendapatkan pengingat berupa tampilan pengingat atau notifikasi ketika memasuki waktu salat dan pengguna belum melaksanakan salat.